エコマーク商品類型 Ｎｏ．１１７

「複写機」

(財)日本環境協会
エコマーク事務局

１．環境的背景

現在、事業所において複写機は多く使用されている事務機器のひとつであり、１９９７年の国内生産台数は２５０万台に上ると言われている。これらの台数をまかなう電力量は年間で５８００万ｋＷｈになる。今この電力を節約できれば、電力負荷低減はもちろん、CO_2低減にもつながる事になる。また、作業面の観点からは、設置場所が主にオフイスや家庭であることから、製品の素材や使用時に発生する物質の安全性および使用済の廃棄物処理に対する配慮も必要である。

一方、複写機は構造上、鉄を始めとしてプラスチック、銅、アルミニウム等を使用しており、一見リサイクルしづらい複雑な機器でもある。しかし、事業所で使用する複写機は一般に逆販売ルートで引き取り回収・処理がなされており、事務機器の中でもリサイクル率が高いと言える。これはメーカ、販売会社・販売店等が機器のレンタル、リースによる販売と、保守契約等による販売先の機器管理を行っていること。また、下取り制度という商習慣によって自主的に引き取り回収をしてきた結果である。[1)] ただ、最近になって複写機の個人ユースが増えており、これら使用済の機器をいかに効率よく回収できるかの課題が残っている。いずれにしろ、今後の複写機の動向は、可能な限りリサイクルを考慮した設計を心がけることが必要になる。以上の事から、事務機器として普及度の高い「複写機」にエコマークを認定することは、ユーザが商品を購入する際の選択指標になり、それによって認定商品が広く普及することは意義が大きい。本商品類型では、資源採取からリサイクルまで商品のライフサイクル全体を通して環境に配慮した複写機を採り上げた。

２．対象

静電複写機

３．用語の定義

処方構成成分	：製品に特性を付与する目的で、意図的に加えられる成分をいう。製造プロセス上、不可避的に混入する不純物成分は含まない。
プラスチック	：単一もしくは複数のポリマー材料と、特性付与のために配合された添加剤、充填材等からなる材料。
ポリマー	：プラスチック中の主な構成成分である高分子材料。
再生プラスチック	：プレコンシューマー材料およびポストコンシューマー材料からなるプラスチック。
プレコンシューマー材料	：製品を製造する工程の廃棄ルートから発生する材料または不良品。ただし、原料として同一の工程（工場）内でリサイクルされるものは除く。
ポストコンシューマー材料	：製品として使用された後に、廃棄された材料または製品。
再生プラスチック部品	:再生プラスチックを含むプラスチック製部品。
再使用部品	：過去に使用され、再度使用されている部品。
再資源化部品	：エネルギーを加え、形状または性状を変える部品。
低電力モード	：一定時間操作が行われなかった後、自動的に切り替えられ実現される低電力状態。

オフモード　：一定時間が経過した後、自動オフ機能によって電源を切った状態。

スリープモード　：低電力モードに移行後、引き続き出力動作が行われなかった場合、電源を切ることなしに自動的に切り替えられ連続的に実現される第二の低電力状態。

複写速度　：１分当たりの複写枚数(CPM)を単位とし、両面コピーは 2 枚と計算する。
大判複写機を除く複写機については、Ａ４サイズの用紙における複写速度とする。また、大判複写機については、当該機器の最大サイズの１分当たりの複写枚数を次のようにＡ４サイズの用紙の複写枚数に換算して複写速度を算定する。
①Ａ２サイズの用紙は、複写枚数を４倍すること。
②Ａ１サイズの用紙は、複写枚数を８倍すること。
③Ａ０サイズの用紙は、複写枚数を１６倍すること。

両面コピー機能　：自動的に両面を複写または画像出力することができる機能とする。

画像再生速度　：あらかじめ設定された解像度において、１分当たりの白黒画像の出力枚数(ipm)を単位とし、両面の画像出力は 2 枚と計算する。複写速度と印刷速度が異なる場合は、いずれか速いものを用いることにする。
一画像は、A4 サイズ又は 8.5"×11"サイズの用紙に、各辺からの余白を１インチ(2.54cm)、使用フォントを 12 ポイント、行間を一行とした白黒画像とする。

４．認定の基準

4-1　環境に関する基準

(1)再生プラスチック部品または再使用プラスチック部品を使用していること。
(2)部品のうちの少なくとも５０％（複写機の一般的な規格部品は除く）は同一の世代の同一の製造者の同じ性能クラスの複写機において共通部品として使用されていること。
(3)保守部品の供給期間は当該製品の製造停止後、７年以上とすること。
(4)製造段階で特定フロンを使用しないこと。
(5)製造段階で大気汚染物質、水質汚濁物質および有害物質の排出に配慮されていること。
(6)梱包材に特定フロンの使用がないこと。
(7)包装に使用されるプラスチック材はハロゲンを含むポリマを含んでいないこと。
(8)使用できる用紙は少なくとも１種類以上、古紙１００％配合の再生紙が使用可能なこと。
(9)申込者は、機器利用者の依頼により、申込者のトナー容器等（トナーカートリッジを含む）を機器利用者の使用終了後に引き取り、再使用またはリサイクルすること。トナー容器等のうちで活用できない部品は、これを環境に調和した方法で処理・処分すること（エネルギー回収を含む）。
(10)両面コピーは国際エネルギースタープログラム[2)]（以後「エナジースター」と略記）に登録された時点の基準に適合すること。
(11)電力消費はエナジースターに登録された時点の基準に適合すること、および以下の①～④の基準に適合していること。
①複写機（毎分８６枚以上の複写が可能な構造のもの、大判機、複合機及びカラー複写機を除く）にあっては、別表１に示された区分毎の基準を上回らないこと（別表１中「※」部分にあっては、別表２に示された区分毎の基準を満たすこと。）。

②大判機（複合機及び拡張性のあるデジタル複写機以外）にあっては、別表３に示された区分毎の基準を満たすこと。
③複合機にあっては、別表４（大判複合機にあっては別表５）に示された区分毎の基準を満たすこと。(出荷時に複写機能のみを有するものについては①の基準を適用する。)
④拡張性のあるデジタル複写機（モノクロ複写機以外）にあっては別表６、拡張性のある大判デジタル複写機にあっては別表７に示された区分毎の基準を満たすこと。

(12) 機器の粉塵（ほこり）の放出は室内空気中の濃度０．０７５ｍｇ／m^3 を越えないこと。なお粉塵の濃度測定方法は日本事務機械工業会の方法（ＪＢＭＳ－６６）またはブルーエンジェル[3)] の付録３に記載する試験条件下で測定するものとする。
(13) 機器のオゾンの放出は、室内空気中の濃度０．０２ｍｇ／m^3 を越えないこと。なおオゾンの濃度測定方法は日本事務機械工業会の方法（ＪＢＭＳ－６６）またはブルーエンジェルの付録４に記載する試験条件下で測定するものとする。
(14) 機器のスチレンの放出は、室内空気中の濃度０．０７ｍｇ／m^3 を越えないこと。なおスチレンの濃度測定方法は日本事務機械工業会の方法（ＪＢＭＳ－６６）またはブルーエンジェルの付録５に記載する試験条件下で測定するものとする。
(15) トナーの重金属に関しては、処方構成成分として水銀化合物、鉛化合物、カドミウム化合物および６価クロム化合物を添加していないこと。
(16) トナーのアゾ着色剤に関しては、ＭＡＫリスト[4)] において発がん性もしくは発がん性の疑いのある（ＭＡＫ Ⅲ１、ＭＡＫ Ⅲ２またはＭＡＫ Ⅲ３）ものとして分類された物質をアミン成分として含むアゾ着色剤（染料または顔料）を使用しないこと。
(17) トナーに関するその他の危険物質については以下の(a)～(ｄ)の各物質が処方構成成分として添加されていないこと。
(ａ) ＥＵの危険な物質の分類、包装、表示に関する法律、規制、行政規定の近似化に関するＥＣ理事会指令[5)] の付属書Ⅰにより次のＲ番号の表示が義務付けられている物質。
Ｒ２６（吸入すると強毒性）
Ｒ２７（皮膚接触すると強毒性）
Ｒ４０（不可逆的な危害の可能性がある）
Ｒ４２（吸入すると感作性の可能性がある）
Ｒ４５（発がん性がある）
Ｒ４６（遺伝可能な損害を引き起こす可能性がある）
Ｒ４９（吸入すると発がん性がある）
Ｒ６０（生殖能力に危害を与える可能性がある）
Ｒ６１（胎児に危害を与える可能性がある）
Ｒ６２（場合によっては生殖能力に危害を与える可能性がある）
Ｒ６３（場合によっては胎児に危害を与える可能性がある）
Ｒ６４（母乳を介して乳児に危害を与える可能性がある）
(ｂ) ＩＡＲＣ[6)]（国際がん研究機関）の発がん物質（グループ１、２Ａ、２Ｂ）に分類されている物質。ただし、カーボンブラックは除く。
(ｃ) ＥＵの危険な物質の分類、包装、表示に関する法律、規制、行政規定の近似化に関するＥＣ理事会指令の付属書Ⅳにより、製品全体に危険シンボルを表示する必要性を生じさせる物質。
(ｄ) ＥＵの危険な物質の分類、包装、表示に関する法律、規制、行政規定の近似化に関するＥＣ理事会指令の付属書Ⅳにより、製品全体にＲ４３を表示する必要性を生じさせる物質。
(18) 騒音の測定方法についてはＩＳＯ７７７９またはブルーエンジェルに従い、その値は別表８の範囲内であること。ただし、大判機（Ａ２版以上）の複写枚数はＡ４版に換算（エナジースターによる）してよいものとする。

コピー時	≦３０枚／分	≦６３(６６)dB(A)
	≦５０枚／分	≦６８(７１)dB(A)
	≦７０枚／分	≦７５(７８)dB(A)
待機時	≦３０枚／分	≦４０(４０)dB(A)
	≦５０枚／分	測定不要(測定不要)
	≦７０枚／分	測定不要(測定不要)

（　）はブルーエンジェルの値

(19)機器の安全性については電気用品取締法 技術基準省令１項または省令２項に適合した商品であること。または同等の技術基準に適合していること。
(20)機器の電磁適合性についてはＶＣＣＩ（情報処理装置等電磁障害自主規制協議会）に適合していること。
(21)設置条件については、特記事項があれば取扱説明書に明記すること。
(22)使用する電池は、カドミウム化合物、鉛化合物および水銀化合物を含まないこと。
(23)感光体はカドミウム化合物、鉛化合物および水銀化合物を含まないこと。
(24)トナーカートリッジは「事務機械製品の安全確保のための表示実施要領」[7)]に基づいた表示をした製品を使用すること。
(25)筐体のプラスチックに使用する難燃剤についてはＰＢＢ（多臭化ビフェニール）、ＰＢＤＥ（多臭化ジフェニルエーテル）または塩素化パラフィンを含まないこと。
(26)プラスチック部品はＩＳＯ１１４６９に従いマーキングを行うこと。ただし、２５ｇ未満または平ら面積が２００mm^2 未満の部品または再使用するプラスチックはこの限りではない。また再使用するプラスチックはマーキングされていないものも使用可能とする。
(27)分解が容易であること。
(28)その製品が回収された場合、その回収製品重量に対する再使用または再資源化部品重量が５０％以上であること。新商品であり実機の回収実績がない場合はこの限りではない。

５．認定基準への適合の証明方法

表１に示す各証明書を申込者（原料の場合は原料供給者）の有印文書として提出すること。なお各証明書は写しでも可とする。

(1)4-1-(1)は再生プラスチック部品または再使用プラスチック部品を使用していることの証明書を提出すること。（記入例、証１に相当するもの）
(2)4-1-(2)は部品のうちの少なくとも５０％（複写機の一般的な規格部品は除く）は同一の世代の同一の製造者の同じ性能クラスの複写機において共通部品として使用されていることの証明書を提出すること。（記入例、証２に相当するもの）
(3)4-1-(3)は各保守部品の供給期間リストまたは取扱い説明書に記載されている保守部品の供給期間を提出すること。（記入例、証３に相当するもの）
(4)4-1-(4)は特定フロンの使用のないことを製品を組み立てる事業所の責任者または工場長の発行する証明書を提出すること。（記入例、証４に相当するもの）
(5)4-1-(5)はＩＳＯ１４００１の認証を受けている工場で組立てのこと。この場合認定登録書を提出すること。（記入例、証５に相当するもの）
(6)4-1-(6)は梱包材に特定フロンの使用がないことを製品を組み立てる事業所の責任者または工場長の発行する証明書を提出すること。（記入例､証６に相当するもの）
(7)4-1-(7)は包装に使用されるプラスチック材がハロゲンを含むポリマーを含んでい

ないことを製品を組み立てる事業所の責任者または工場長の発行する証明書を提出すること。（記入例、証７に相当するもの）

(8)4-1-(8)の使用する「用紙」についてはメーカ名、商品ブランド名および古紙配合率が１００％であることの原料証明書を提出すること。（記入例、証８に相当するもの）

(9)4-1-(9)は引き取り、再使用、リサイクルまたは環境に調和した処理・処分の体制が整備されていること（引き取りシステム、処理能力、処理内容など）の説明書を提出すること。（記入例、証９に相当するもの）

(10)4-1-(10)および(11)はエナジースターロゴ使用製品届出書（証１０）を提出すること。また、4-1-(11)は別表１～７に適合していることの証明書を提出すること。（記入例、証１０－１に相当するもの）

(11)4-1-(12)～(14)は日本事務機械工業会（ＪＢＭＳ－６６）またはブルーエンジェルの測定方法に適合していることの証明書およびその実測値を提出すること。（記入例、証１１に相当するもの）

(12)4-1-(15)～(17)は該当物質の含有の有無記載リストを提出すること。（記入例、証１２に相当するもの）

(13)4-1-(18)はＩＳＯ７７７９またはブルーエンジェルの測定方法に従い､試験データを提出すること。ただし、コピー時の７１＜ｃｐｍ（毎分コピー速度）および待機時の３１＜ｃｐｍの実測値は参考値として提出すること。（記入例、証１３に相当するもの）

(14)4-1-(19)は電気用品取締法の定める技術基準または同等の技術基準に適合していることの証明書または第三者認証取得（Ｓマーク等）の証明書を提出すること。（記入例、証１４に相当するもの）

(15)4-1-(20)はＶＣＣＩに適合していることの証明書を提出すること。（記入例、証１５に相当するもの）

(16)4-1-(21)は設置条件に対する特記事項があれば､その部分の写しを提出すること。（記入例、証１６に相当するもの）

(17)4-1-(22)は該当物質の含有の有無記載のリストを提出すること。（記入例、証１７に相当するもの）

(18)4-1-(23)は該当物質の含有の有無記載のリストを提出すること。（記入例、証１８に相当するもの）

(19)4-1-(24)は「事務機械製品の安全確保のための表示実施要領」に基づき、表示をしていることの証明書を提出すること。（記入例、証１９に相当するもの）

(20)4-1-(25)はプラスチックの筐体にＰＢＢ､ＰＢＤＥおよび塩素化パラフィンを含有していないことをプラスチックメーカからの証明書を提出すること。（記入例、証２０に相当するもの）

(21)4-1-(26)はプラスチックのマーキング部品リストまたはＩＳＯ１１４６９に従っていることの証明書を提出すること。（記入例、証２１に相当するもの）

(22)4-1-(27)はその仕組みまたは基準またはチェックリストを提出すること。（記入例、証２２に相当するもの）

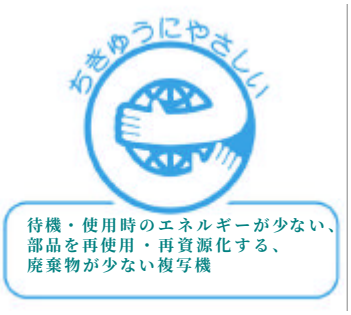
(23)4-1-(28)はその製品が回収された場合､回収製品の再使用または再資源化部品が回収製品全体に対する重量比で５０%以上であることのリストを提出すること。（記入例、証２３に相当するもの）

６．その他

(1)商品区分は機種毎またはシリーズ機毎とする。ただし、シリーズ機毎の場合、申請はまとめて（１回で）良いが、シリーズ内の各機器がそれぞれの基準を満たしていること。

(2)マーク下段の表示は「省資源、省エネ、低廃棄物」とする。

また上記のマーク下段表示の内容をより明確に表すため、環境情報表示を行うことができるものとする。この場合、下記のとおり中央揃えの３段表示を矩形枠で囲んだものとする。



７．提出書類

１）エコマーク商品認定・使用申込書　様式２
２）表１
３）添付資料として証１～証２３の内、必要な資料およびその他資料。

１９９９年１１月１５日　制定
２０００年１２月　１日　改定　4-1(18)を変更
２００１年　５月　１日　改定　4-1(9)～4-1(11)、5-9、5-10 を変更

本商品類型の認定基準は制定日より５年間を期限として、見直しを行い、必要に応じて認定基準の改定または商品類型の廃止を行います。

別表１　複写機に係る基準

複写速度(分当たりの複写枚数)	基準エネルギー消費効率			
	Ａ４機	Ｂ４機	Ａ３機	Ａ３Ｙ機
～１０	１２	※	１９	２７
１１～２０	※	※	５５	７７
２１～３０	※	８５	９９	１３９
３１～４０	８８	１０８	１２５	１７５
４１～５０	１２３	１５１	１８１	２４６
５１～６０	１４４	１７６	※	２８７
６１～７０	１８０	２２１	※	３９１
７１～８０	２００	２４６	※	４３３
８１～８５	２５８	３１７	※	４８３

備考）１　「Ａ４機」、「Ｂ４機」、「Ａ３機」、「Ａ３Ｙ機」とはそれぞれＡ４版の短辺、Ｂ４版の短辺、Ａ３版の短辺及びＡ３版の長辺を最大通紙幅とする複写機をいう。

２　エネルギー消費効率の算定法についてはエネルギーの使用の合理化に関する法律(昭和54年法律第４９号)に基づく通商産業省告示第193号(平成11年3月31日）の「３エネルギー消費効率の測定方法」による。

別表２　別表１の※印部分の数値

複写速度(CPM:1分当たりの複写枚数)	低電力モード消費電力	低電力ﾓｰﾄﾞへの移行時間	低電力ﾓｰﾄﾞからの復帰時間	オフモード消費電力	オフモードへの移行時間
0＜CPM≦ 20	－	－	－	≦ 5W	≦30分
20＜CPM≦ 44	≦3.85×CPM+5W	≦15分	≦30秒	≦15W	≦60分
44＜CPM	≦3.85×CPM+5W	≦15分	≦30秒(推奨)	≦20W	≦90分

別表３　大判複写機（複合機及び拡張性のあるデジタル複写機以外）に係る基準

複写速度(CPM:1分当たりのコピー枚数)	低電力モード消費電力	低電力ﾓｰﾄﾞへの移行時間	低電力ﾓｰﾄﾞからの復帰時間	オフモード消費電力	オフモードへの移行時間
0＜CPM≦ 40	－	－	－	≦10W	≦30分
40＜CPM	≦3.85×CPM+5W	≦15分	≦30秒(推奨)	≦20W	≦90分

別表４　複合機に係る基準（大判複合機を除く）

画像再生速度(IPM:1分当たりの出力枚数)	低電力モード消費電力	低電力モードからの復帰時間	ｽﾘｰﾌﾟﾓｰﾄﾞ消費電力	ｽﾘｰﾌﾟﾓｰﾄﾞへの移行時間
0＜IPM≦ 10	－	－	≦ 25W	≦ 15分
10＜IPM≦ 20	－	－	≦ 70W	≦ 30分
20＜IPM≦ 44	≦3.85×IPM+50W	≦30秒	≦ 80W	≦ 60分
44＜IPM≦100	≦3.85×IPM+50W	≦30秒(推奨)	≦ 95W	≦ 90分
100＜IPM	≦3.85×IPM+50W	≦30秒(推奨)	≦105W	≦120分

別表４において、低電力モードへの移行時間は15分にセットして出荷すること。

別表５　大判複合機に係る基準

画像再生速度(IPM:1分当たりの出力枚数)	低電力モード消費電力	低電力モードからの復帰時間	ｽﾘｰﾌﾟﾓｰﾄﾞ消費電力	ｽﾘｰﾌﾟﾓｰﾄﾞへの移行時間
0＜IPM≦ 40	－	－	≦ 70W	≦ 30分
40＜IPM	≦4.85×IPM+50W	≦30秒(推奨)	≦105W	≦ 90分

別表５において、低電力モードへの移行時間は15分にセットして出荷すること。

別表６　拡張性のあるデジタル複写機（モノクロ複写機以外）に係る基準（大判機を除く）

画像再生速度(IPM:1分当たりの出力枚数)	低電力モード消費電力	低電力モードからの復帰時間	オフモード消費電力	オフモードへの移行時間
0＜IPM≦ 10	－	－	≦ 5W	≦ 15分
10＜IPM≦ 20	－	－	≦ 5W	≦ 30分
20＜IPM≦ 44	≦3.85×IPM+5W	≦30秒	≦15W	≦ 60分
44＜IPM≦100	≦3.85×IPM+5W	≦30秒(推奨)	≦20W	≦ 90分
100＜IPM	≦3.85×IPM+5W	≦30秒(推奨)	≦20W	≦120分

別表６において、低電力モードへの移行時間は15分にセットして出荷すること。

別表７　拡張性のある大判デジタル複写機に係る基準

画像再生速度(IPM:1分当たりの出力枚数)	低電力モード消費電力	低電力モードからの復帰時間	オフモード消費電力	オフモードへの移行時間
0＜IPM≦ 40	－	－	≦ 65W	≦30分
40＜IPM	≦4.85×IPM+45W	－	≦100W	≦90分

別表７において、低電力モードへの移行時間は 15 分にセットして出荷すること。

別表２～７に関する備考）

１　消費電力の測定方法についてはエナジースター運用細則　別表第２による。

２　低電力モードの消費電力が常にオフモード又はスリープモードの消費電力を満たす場合は、オフモード又はスリープモードを備える必要はない。

別表８　騒音の基準値

複写時	≦３０枚／分	≦６３(６６)dB(A)
	≦５０枚／分	≦６８(７１)dB(A)
	≦７０枚／分	≦７５(７８)dB(A)
待機時	≦３０枚／分	≦４０(４０)dB(A)
	≦５０枚／分	測定不要(測定不要)
	≦７０枚／分	測定不要(測定不要)

（　）はブルーエンジェルの値

：